

# 駅トイレの清掃評価項目の見直しに向けた利用者意識の調査

京谷 隆\* 川崎 たまみ\* 菊地 史倫\*\*  
大石 洋之\*\*\* 村澤 浩#

## The Investigation of Railway Users' Consciousness for Reconsideration of the Cleaning Evaluation Items of the Station Restrooms

Takashi KYOTANI Tamami KAWASAKI Fumitoshi KIKUCHI  
Hiroshi OISHI Hiroshi MURASAWA

We carried out the cleaning quality investigation of the station restrooms judged by railway users, in order to identify the indicators that cleaning contractors should include. As a result of the statistical processing the quality investigation, three indicators of “strength of smell”, “cleanliness”, and “tolerance of smell” influence whether the users think “I want to use this restroom again”. In addition, evaluation points that are not included in the previous ones that the contractors had done, such as “urine odor” and “residual wetness” are pointed out. As a consequence, it was shown that it is necessary to include these evaluation items and indicators in order to properly perform the evaluation of the cleaning status of the station restrooms.

キーワード：トイレ，清掃，評価項目，利用者意識

### 1. はじめに

駅トイレ清掃作業の品質評価については、清掃会社が独自の基準に基づき実施しているのが現状である。その一方で、利用者の目線に立った清掃品質評価に関する報告例はまだ少ない。そこで筆者らは、利用者が駅トイレの清掃品質に関してどのように考えているのかを把握し、利用者が「再度利用したい」と考えるような駅トイレとするために、清掃評価に盛り込むべき項目を明らかにすることを目的として、利用者から見た駅トイレの清掃品質に関する意識調査（以降、「モニター調査」と記載する）を行った。本報ではその内容と結果について報告する。

### 2. モニター調査の方法

#### 2.1 モニターの属性

本調査では、男子トイレのみを対象としたため、利用者モニターもすべて男性とし、人数は25人であった。年齢は20歳代～50歳代で、内訳は20歳代と30歳代がともに7人、40歳代が8人、50歳代が3人であった。

また、駅トイレの利用頻度を尋ねたところ、「全く利用しない」と回答したモニターは1人であった（図1）。

#### 2.2 調査対象駅と調査実施日

調査対象とした駅は、首都圏にある2駅（それぞれA駅、B駅とする）とした。両駅の1日平均乗降人数とトイレの主な諸元を表1に示す。トイレの清掃方式について、乾式は水を使用せずに清掃する方式、湿式は水を使用する方式を意味する。調査実施日は2018年10月2日（火）で、午前（10:00～12:30）に12人、午後（13:30～16:00）に13人のモニターによる評価を行った。

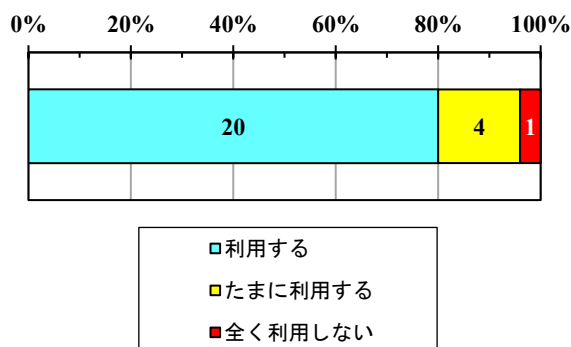


図1 駅トイレの利用頻度

\* 人間科学研究部 生物工学研究室  
\*\* 人間科学研究部 人間工学研究室  
\*\*\* 株式会社ジェイアール東日本建築設計事務所  
# 東日本旅客鉄道株式会社

表1 調査対象トイレの主な諸元

	A 駅	B 駅
1 日平均乗降人員 (2017 年度)	約 7 万人	約 7 万人
トイレの清掃方式	乾式	湿式
小便器数	7	4
換気扇	有	有
エアコン	無	無
窓	無	無

表2 トイレ内調査対象設備と評価ポイント

調査対象設備	評価ポイント
小便器	・器具周囲に汚れないか ・器具内部（内面）や目皿にごみや汚 れの堆積はないか
床 (小便器まわり)	・小便器下に汚れないか ・拭きムラ・拭き残しはないか ・ガムの固着や隅に埃・汚れないか
床 (小便器まわり以外)	・足跡が目立たないか ・汚れ・土砂が目立たないか ・ガムの固着や隅に埃・汚れないか
グレーチング	・ゴミが詰まっていないか ・水たまりがないか
ライニング	・ライニングにゴミが放置されてい ないか ・隅に埃・汚れないか
壁面	・小便器廻りの壁面の汚れないか ・落書きはないか
幅木	・埃が目立たないか ・傷が目立たないか ・汚水やワックスの付着がないか
個室扉（外側面）	・扉周辺に埃はないか ・扉下部に汚れないか ・落書きはないか
換気口	・埃が目立たないか ・傷が目立たないか
鏡	・上部に拭きムラはないか ・下部に水滴汚れはないか ・埃の付着はないか
洗面台	・洗面台に水垢汚れ等がなく清潔か ・化粧台（荷物台）にゴミ等はないか ・蛇口が汚れておらず、光沢があるか
エントランス	・ピクトサイン（トイレマーク等）は 汚れていないか ・入口付近にゴミの落下はないか ・入口付近の明るさは十分か
トイレ全体	・清掃に関する全体の印象

表3 清掃状況評価の回答（四者択一式）

1.	全体的に悪い
2.	清掃すれば許容範囲
3.	許容範囲
4.	全体的に良い

表4 清掃要求度の回答（四者択一式）

1.	非常に念入りに清掃してほしい
2.	念入りに清掃してほしい
3.	どちらかというとな念入りに清掃してほしい
4.	念入りな清掃でなくてもよい

表5 「汚れ等の気になる点」に関する解答欄

(箇所名) の	(何) が	( )
【例】		
(小便器) の	(黒ずみ) が	(残っていた)

表6 「清潔さ」に関する回答（五者択一式）

1.	清潔だった
2.	どちらかというとな清潔だった
3.	どちらでもなかった
4.	どちらかというとな不潔だった
5.	不潔だった

表7 「再度の利用」に関する回答（五者択一式）

1.	利用したい
2.	どちらかというとな利用したい
3.	どちらでもない
4.	どちらかというとな利用したくない
5.	利用したくない

### 2.3 モニター調査の内容

モニターには、両駅の男子トイレに入って中の設備を見た後、各設備の清掃状況の印象（以降、「清掃状況評価」と表記）と清掃要求の度合い（以降、「清掃要求度」と表記）を評価するよう教示した。対象とした設備と評価のポイントについては、先行研究<sup>1)</sup>と、清掃会社が実施している内容を参考とした（表2）。ただし、床については、面積が広く、モニターが床のどの部分を評価したのかがわかりにくくなると考え、「床（小便器まわり）」「床（小便器まわり以外）」の2か所に分けて評価した。「グレーチング（排水溝まわり）」「ライニング（小便器奥の棚）」「エントランス（出入口）」については、先行研究や清掃

会社が実施している内容には挙がっていなかったが、利用者の目につきやすく、利用したトイレの印象に影響を与える可能性があると考えたことから、調査対象設備として新たに追加した。回答は四者択一式とした。清掃状況評価の選択肢を表3に、清掃要求度の選択肢を表4にそれぞれ示す。モニター調査終了後、この選択肢番号を得点として、箇所ごとに平均得点を求めた。最後に調査対象箇所の平均得点を平均し、各駅トイレ全体としての平均得点を求めた<sup>2)3)</sup>。この値を平均ラインと呼称する。

また、筆者らが過去に実施した調査<sup>4)5)</sup>で、駅の快適性を考える上で、においが重要な要因であると考えている利用者が全体の約2割いることが明らかになったことから、両駅トイレ内のおいについて、その強さや快・不快度、許容度(受け入れられるか)に関する設問を追加した。また、これらの質問では利用者の意識を把握しきれていない可能性を考え、各設備について、汚れ等の気になる点を自由に記述することとした(表5)。最後に、駅トイレ全体として清潔だったか(以降、「清潔さ」と表記)、この駅トイレを再度利用したいか(以降、「再度の利用」と表記)の2点について尋ねた。「清潔さ」に対する回答の選択肢を表6に、「再度の利用」に対する回答の選択肢を表7にそれぞれ示す。本研究では、利

用者の駅トイレの清掃品質評価を総合的に反映する指標を、「再度の利用」と考えた。

## 2.4 統計処理

モニター調査の結果については、SPSS® ver.20 (IBM)を用いて、ステップワイズ法による重回帰分析を行い、「再度の利用」に対する回答に影響を与える指標を探索した<sup>6)</sup>。具体的には、「再度の利用」に対する回答を従属変数とし、駅トイレ内各設備(表2)の清掃状況評価結果、においの強さや快・不快度、許容度、および「清潔さ」に対する回答を独立変数として、ステップワイズ法を用いて、従属変数に影響を与える独立変数を選択した。有意水準は5%とした。

## 3. 結果

### 3.1 清掃状況評価

両駅トイレ内清掃調査対象設備の清掃状況評価と清掃要求度を、駅ごとに図2、図3に示す。赤い色で記した箇所は、現状評価が平均ラインより低く、清掃要求度が平均ラインより高い箇所を示す。また、青い色で記した箇所は、現状評価が平均ラインより高く、清掃要求度が



図2 清掃状況評価と清掃要求度 (A 駅)

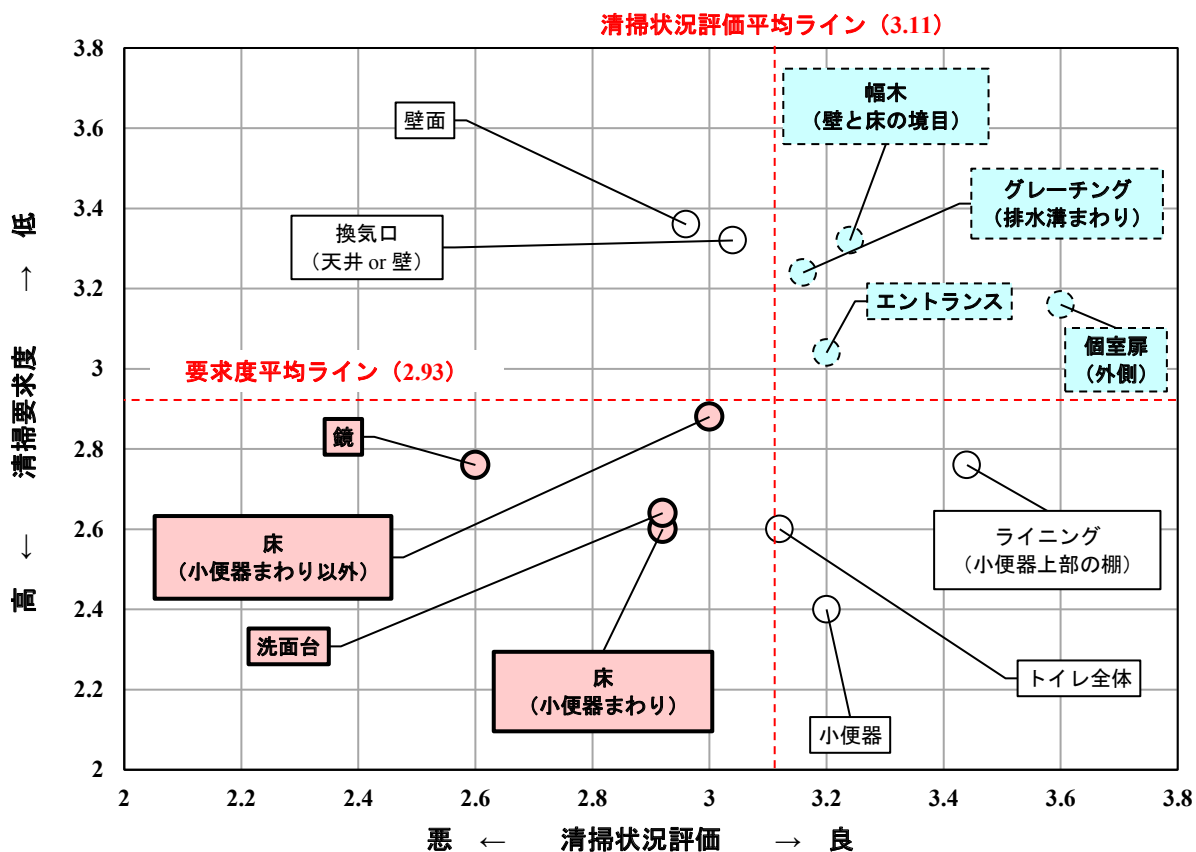


図3 清掃状況評価と清掃要求度 (B 駅)

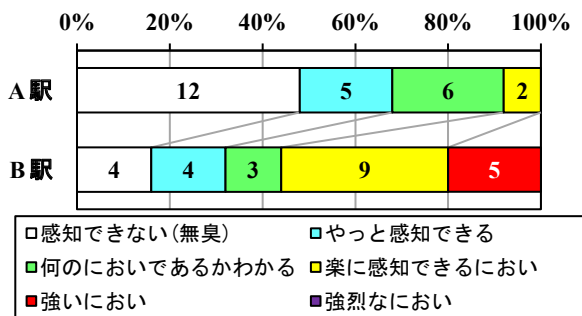


図4 駅トイレのにおいの強さ

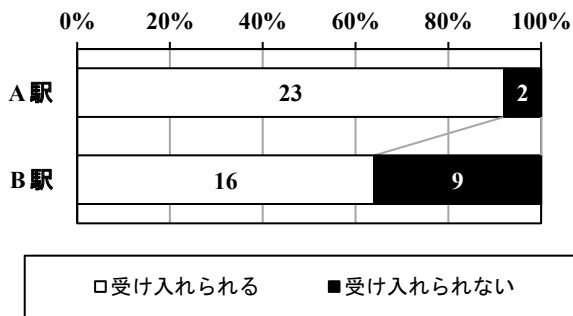


図6 駅トイレのにおいの許容度

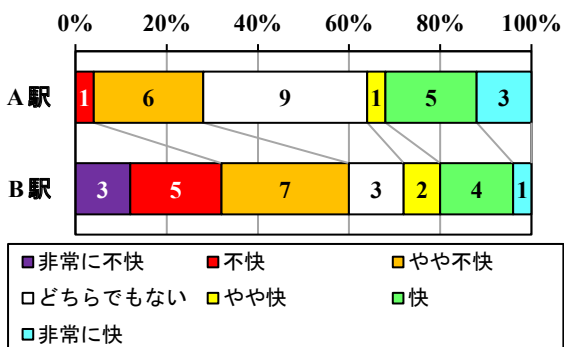


図5 駅トイレのにおいの快・不快度

平均ラインより低い箇所を示す。両駅の平均ラインの値は、A 駅の現状評価が 3.13、清掃要求度が 2.95、B 駅の現状評価が 3.11、清掃要求度が 2.93 であったが、統計的に有意差はなかった。また、清掃状況評価および清掃要求度ともに、全清掃箇所に対して、両駅間で大きな違いはなかった。グレーチングのみ、清掃状況評価が A 駅では平均ラインよりわずかに低く、B 駅ではわずかに高かった。

表8 評価ポイント以外の気になる点

駅	設備	回答内容	回答数
A	床 (小便器まわり以外)	・水濡れ	3
		・トイレパーパー屑	4
	壁面	・テープの跡	3
	洗面台	・(壁や床へ) 水はね	3
	空間空気	・し尿臭い	2
B	エントランス	・床や壁の汚れ	5
	空間空気	・し尿臭い	11

(回答数が1件のみであった点は除外)

### 3.2 トイレ内において

両駅トイレ内において、その強さや快・不快度、許容度の評価結果をそれぞれ図4～図6に示す。

B駅の方がA駅に比べ、においが強く、不快であり、においを受け入れられない割合が高い。

### 3.3 各清掃箇所について気になった点

各設備についての汚れ等の気になった点については、先行研究と清掃会社で用いられている評価のポイント<sup>1)</sup>以外に、指摘された設備が存在することが明らかとなった(表8)。

両駅とも、トイレ空間の空気について、「し尿臭い」という回答が挙がっていた。また、A駅の床(小便器まわり以外)では、「水濡れ」を指摘する回答が見られた。B駅のエントランス(出入口)では、「床や壁の汚れ」を指摘する回答が見られた。

### 3.4 トイレ全体としての評価

駅トイレ全体としての清潔さを5段階で評価した結果を図7に示す。A駅の方がB駅に比べて清潔である印象を与えている傾向がみられる。

次に、この駅トイレに対する「再度の利用」について、5段階で評価した結果を図8に示す。A駅の方がB駅に比べ、利用したいと思ったモニターが多く、その割合は8割に達した。B駅トイレでも約6割を占め、半数以上のモニターが再度利用したいと、肯定的に考えていることがうかがわれた。これに対して、どちらかという util したくないと思ったモニターは、B駅トイレでは3人いたが、A駅トイレでは1人もいなかった。

### 3.5 「再度の利用」に影響を与える指標

「再度の利用」を従属変数とし、各設備(表2)の清掃状況評価、においの強さや快・不快度、許容度、および「清潔さ」を独立変数として、ステップワイズ法による重回帰分析を実施した。その結果、「再度の利用」に

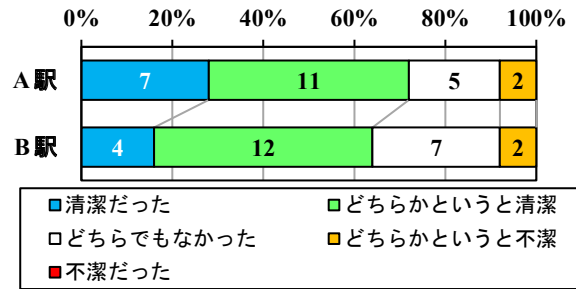


図7 駅トイレの「清潔さ」

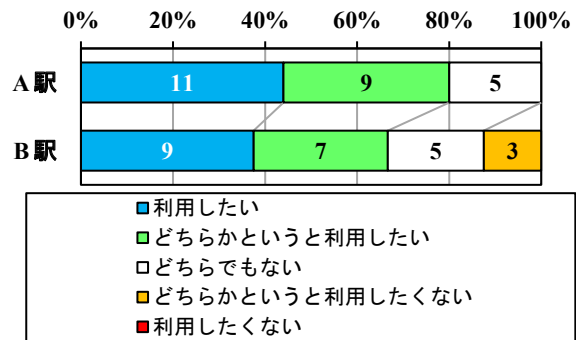


図8 この駅トイレに対する「再度の利用」

表9 「再度の利用」の線形重回帰分析結果

	標準化偏回帰係数	有意確率	VIF
においの強さ	0.358	0.007	1.640
清潔さ	0.383	0.001	1.179
においの許容度	0.250	0.040	1.433

決定係数 0.570

自由度調整済み決定係数 0.541

影響を与える独立変数としては、表2に挙げられた設備毎に対する清掃状況評価結果ではなく、新たに追加した「においの強さ」「清潔さ」「においを受け入れられるか(以降、「許容度」と表記)」の3つが選択された。各独立変数の標準化偏回帰係数、有意確率、VIF (Variance Inflation Factors, 分散拡大係数)と、決定係数、自由度調整済み決定係数を表9に示す。

VIFの値がいずれも十分小さく、3つの項目の間には多重共線性は認められなかった<sup>7)</sup>。さらに、決定係数は0.570、自由度調整済み決定係数は0.541であり、得られた重回帰式の当てはまりが比較的良好ことから、上記の3つの独立変数が、「再度の利用」の評価に適切な変数であるといえる<sup>6)</sup>。

3つの独立変数の標準化偏回帰係数の値を比較すると、「においの強さ」(0.358)と「清潔さ」(0.383)は「再

度の利用」に対して同程度の影響を与えており、「に  
おの許容度」(0.250)の影響は、「に  
おの強さ」「清潔さ」よりやや小さいことが推測された。

#### 4. 考察

清掃状況評価と清掃要求度については、全清掃箇所  
に対して A, B 両駅間で大きな違いは見られなかった。  
しかし、図 4～図 8 より、「に  
おの」「清潔さ」「再度の  
利用」に対する評価が、両駅で異なっている傾向がうか  
がわれた。

さらに、統計処理によって、「再度の利用」に対する  
回答に影響を与える因子は何かを調査した結果、「に  
おの強度」「清潔さ」「に  
おの許容度」という 3 点が、  
「再度の利用」に対する回答に影響する評価軸として選  
出された。これに対して、トイレ内各設備の清掃状況に  
対する評価はいずれも「再度の利用」への影響はみられ  
なかった。これらのことから、利用者は個別の設備では  
なく、駅トイレ全体として清潔さを感じるかどうか、に  
おの強くないか、受け入れられるかによって、そのト  
イレを「再度使いたい」と考えるかどうかを判断してい  
ると考えられた。

また、「に  
おの強度」「に  
おの許容度」の 2 つの評  
価軸と、表 8 に挙げた、モニターが気になる点である「空  
間空気」の「し尿臭さ」を照らし合わせると、これらの  
評価軸の「に  
おの」として、モニターが主に考えてい  
るのは、「し尿臭さ」ではないかと考えられる。表 8 中のそ  
他の点は、モニターが「清潔さ」という評価軸を決め  
る上で主に念頭に置いているのではないかと考えられる。

本調査では、清掃する側の目線に立った評価軸を用い  
て、利用者に評価してもらった。これに対して、本来品  
質評価とは、利用者の目線に立った質問や評価軸などを  
設定し、その結果を製品やサービスの改善に反映させる  
というスタンスで実施すべきものである<sup>8)</sup>。このような  
品質評価の手法の一つに、品質機能展開 (Quality Func  
tion Deployment, QFD) と呼ばれるものがある<sup>8)</sup>。QFD  
は、顧客のニーズ (要求品質) と事業者の商品やサー  
ビスの仕様 (品質特性) との関係性を明らかにし、要求品質  
に応えることのできる品質特性は何かを体系的に整理す  
る手法である。今後、QFD などの手法の応用も検討の  
余地があると考えている。

一方、一部の駅トイレには、駅トイレの臭気低減対策  
として、これまでの水を使用する清掃方式 (湿式) に代  
わり、水を使用しない清掃方式 (乾式) が導入されている。  
今回の調査対象とした 2 駅については、A 駅は乾式、B  
駅は湿式を採用している。そこで、に  
おのに関して今回  
のモニター調査から得られた結果を比較すると、湿式で

ある B 駅トイレの方が、乾式である A 駅に比べ、利用  
者の評価が悪い傾向が見られた (図 4～6)。調査駅が  
少ないため断言はできないが、清掃方式を湿式から乾式  
に変更することによって、に  
おのに関する利用者の評価  
が向上し、それに伴って利用者が「再度利用したい」と  
思うトイレとすることに寄与する可能性が考えられた。  
今後、調査対象駅を増やしてデータを蓄積し、この考え  
方が正しいか否かを検証していきたいと考えている。

#### 5. まとめ

本研究では、駅トイレの清掃品質に対する意識調査を、  
利用者の立場から実施した。対象とした駅が 2 駅と少な  
く、一般化した結論を得るには、より多くの駅トイレに  
おいて同様の調査を実施してデータを蓄積する必要がある<sup>9)</sup>。  
質問内容についても、今回の結果を受けて、QFD  
などの手法も参考にし、利用者の目線をより正しく反映  
できるように改善しながら、清掃品質評価項目の最適化  
を図りたいと考えている。

#### 文 献

- 1) 正田浩三, 垣鏑直: 建築物の室内清掃の品質評価指標確  
立についての検討, 日本建築学会技術報告集, Vol.23,  
No.54, pp.607-611, 2017
- 2) 杉田洋, 佐藤隆良, 村川三郎, 平賀慎, 大石洋之: 某庁舎  
における清掃発注仕様の品質評価に関する研究, 日本建築  
学会計画系論文集, No.600, pp.153-159, 2006
- 3) 杉田洋, 佐藤隆良, 村川三郎, 平賀慎: 庁舎における FM  
管理手法に基づいた清掃発注仕様の品質評価に関する研  
究, 日本建築学会計画系論文集, No.600, pp.161-169,  
2006
- 4) 川崎たまみ, 京谷隆, 潮木知良, 藤波浩平, 早川敏雄: 駅  
構内の空気質に与える微生物の影響評価, 鉄道総研報告,  
Vol.22, No.5, pp.35-40, 2008
- 5) 鈴木浩明, 藤浪浩平, 斎藤綾乃, 川崎たまみ, 伊積康彦,  
飯野直志: 衛生・清潔に関する利用者意識の実態と要望の  
分析, 鉄道総研報告, Vol.19, No.1, pp.15-20, 2005
- 6) 石村貞夫, 石村光資郎: SPSS による多変量データ解析の  
手順 (第 5 版), 東京図書, 2016
- 7) 石村貞夫, 石村光資郎: 入門初めての多変量解析, 東京図  
書, 2007
- 8) 永井一志: 品質機能展開 (QFD) の基礎と活用, 製品開発  
情報の連鎖とその見える化, 2017
- 9) 京谷隆, 大石洋之, 池田佳樹, 川崎たまみ, 村澤浩: 利用  
者から見た駅トイレ清掃状況の印象に関する研究, 2018  
年度日本建築学会関東支部研究報告集, 2019